

Important Calcul des raidisseurs sous charges Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 12
Important Calcul des raidisseurs sous
charges Formules

1) Charge calculée en fonction de la section transversale des raidisseurs d'âme de poteau

Formule

Formule

Évaluer la formule

$$P_{bf} = (A_{cs} \cdot F_{yst}) + (F_{yc} \cdot t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K))$$

Exemple avec Unités

$$5000 \text{ kN} = (20 \text{ m}^2 \cdot 50 \text{ MPa}) + (50 \text{ MPa} \cdot 2 \text{ mm} \cdot (15 \text{ mm} + 5 \cdot 5 \text{ mm}))$$

2) Contrainte de roulement admissible sur la surface projetée des fixations Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule

$$F_p = 1.2 \cdot TS$$

$$9.84 \text{ MPa} = 1.2 \cdot 8.2 \text{ MPa}$$

3) Contrainte d'élasticité du poteau étant donné la section transversale des raidisseurs de l'âme du poteau Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule

$$F_{yc} = \frac{P_{bf} - (A_{cs} \cdot F_{yst})}{t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}$$

$$50 \text{ MPa} = \frac{5000 \text{ kN} - (20 \text{ m}^2 \cdot 50 \text{ MPa})}{2 \text{ mm} \cdot (15 \text{ mm} + 5 \cdot 5 \text{ mm})}$$

4) Contrainte d'élasticité du raidisseur donnée Aire de la section transversale des raidisseurs d'âme du poteau Formule

Formule

Évaluer la formule

$$F_{yst} = \frac{P_{bf} - F_{yc} \cdot t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}{A_{cs}}$$

Exemple avec Unités

$$50 \text{ MPa} = \frac{5000 \text{ kN} - 50 \text{ MPa} \cdot 2 \text{ mm} \cdot (15 \text{ mm} + 5 \cdot 5 \text{ mm})}{20 \text{ m}^2}$$



5) Distance entre la face extérieure de la bride de poteau et l'embout d'âme étant donné la surface de la section transversale Formule 

Formule

$$K = \frac{\left(\frac{P_{bf} - (A_{cs} \cdot F_{yst})}{F_{yc} \cdot t_{wc}} \right) - t_f}{5}$$

Exemple avec Unités

$$5 \text{ mm} = \frac{\left(\frac{5000 \text{ kN} - (20 \text{ m}^2 \cdot 50 \text{ MPa})}{50 \text{ MPa} \cdot 2 \text{ mm}} \right) - 15 \text{ mm}}{5}$$

Évaluer la formule 

6) Épaisseur de la bride de la colonne Formule 

Formule

$$t_f = 0.4 \cdot \sqrt{\frac{P_{bf}}{F_{yc}}}$$

Exemple avec Unités

$$4 \text{ mm} = 0.4 \cdot \sqrt{\frac{5000 \text{ kN}}{50 \text{ MPa}}}$$

Évaluer la formule 

7) Épaisseur de l'âme du poteau donnée Profondeur de l'âme du poteau sans congés Formule 

Formule

$$t_{wc} = \left(\frac{d_c \cdot P_{bf}}{4100 \cdot \sqrt{F_{yc}}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$1.9944 \text{ mm} = \left(\frac{46 \text{ mm} \cdot 5000 \text{ kN}}{4100 \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Évaluer la formule 

8) Épaisseur de l'âme du poteau étant donné la section transversale des raidisseurs de l'âme du poteau Formule 

Formule

$$t_{wc} = \frac{P_{bf} - (A_{cs} \cdot F_{yst})}{F_{yc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}$$

Exemple avec Unités

$$2 \text{ mm} = \frac{5000 \text{ kN} - (20 \text{ m}^2 \cdot 50 \text{ MPa})}{50 \text{ MPa} \cdot (15 \text{ mm} + 5 \cdot 5 \text{ mm})}$$

Évaluer la formule 

9) Force calculée pour la profondeur des congés de l'âme du poteau Formule 

Formule

$$P_{bf} = \frac{4100 \cdot t_{wc}^3 \cdot \sqrt{F_{yc}}}{d_c}$$

Exemple avec Unités

$$5041.9788 \text{ kN} = \frac{4100 \cdot 2 \text{ mm}^3 \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}}{46 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule 

10) Profondeur de l'âme des colonnes sans congés Formule 

Formule

$$d_c = \frac{4100 \cdot t_{wc}^3 \cdot \sqrt{F_{yc}}}{P_{bf}}$$

Exemple avec Unités

$$46.3862 \text{ mm} = \frac{4100 \cdot 2 \text{ mm}^3 \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}}{5000 \text{ kN}}$$

Évaluer la formule 



11) Résistance à la traction de la pièce connectée en utilisant la contrainte d'appui admissible

Formule 

Formule

$$TS = \frac{F_p}{1.2}$$

Exemple avec Unités

$$8.1667 \text{ MPa} = \frac{9.8 \text{ MPa}}{1.2}$$

Évaluer la formule 

12) Section transversale des raidisseurs d'âme de colonne Formule

Formule

$$A_{cs} = \frac{P_{bf} - F_{yc} \cdot t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}{F_{yst}}$$

Exemple avec Unités

$$20 \text{ m}^2 = \frac{5000 \text{ kN} - 50 \text{ MPa} \cdot 2 \text{ mm} \cdot (15 \text{ mm} + 5 \cdot 5 \text{ mm})}{50 \text{ MPa}}$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Calcul des raidisseurs sous charges

Formules ci-dessus

- **A_{CS}** Zone de plaque transversale (Mètre carré)
- **d_c** Profondeur du Web (Millimètre)
- **F_p** Contrainte de roulement admissible (Mégapascal)
- **F_{yc}** Limite d'élasticité de la colonne (Mégapascal)
- **F_{yst}** Contrainte d'élasticité du raidisseur (Mégapascal)
- **K** Distance entre la bride et l'âme (Millimètre)
- **P_{bf}** Force calculée (Kilonewton)
- **t_f** L'épaisseur de la bride (Millimètre)
- **t_{wc}** Épaisseur de l'âme du poteau (Millimètre)
- **TS** Résistance à la traction MPA (Mégapascal)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Calcul des raidisseurs sous charges

Formules ci-dessus

- **Les fonctions:** **sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Mégapascal (MPa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Conception de structures en acier

- Important Conception à contraintes admissibles Formules 
- Important Plaques de base et d'appui Formules 
- Important Roulements, contraintes, poutres à plaques Formules 
- Important Structures en acier formées à froid ou légères Formules 
- Important Construction composite dans les bâtiments Formules 
- Important Calcul des raidisseurs sous charges Formules 
- Important Acier de construction économique Formules 
- Important Calcul des facteurs de charge et de résistance pour les bâtiments Formules 
- Important Nombre de connecteurs requis pour la construction d'un bâtiment Formules 
- Important Connexions simples Formules 
- Important Toiles sous charges concentrées Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage d'erreur 
-  LCM de trois nombres 
-  Soustraire fraction 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 6:42:45 AM UTC

